

**SPITALUL ORĂȘENESC NEGREȘTI OAȘ**  
*Jud. Satu Mare – Localitatea Negrești Oaș, str. Victoriei nr.90*  
*Telefon: 0261854830, Fax: 0261854566*  
*e-mail: [spitalnegrestioas@yahoo.com](mailto:spitalnegrestioas@yahoo.com)*

**PROTOCOL DE INTUBATIE IN SECVENTA DE INDUCTIE RAPIDA**

**Definitie:**

Secventa de inductie rapida reprezinta administrarea unui agent de inductie puternic, urmata de administrarea unui blocant neuromuscular cu actiune rapida pentru a induce starea de inconstienta si paralizie motorie necesare intubatiei oro-traheale. <sup>[1]</sup>

**Indicatii:**

- Esecul mentinerii protectiei cailor aeriene;
- Esecul ventilatiei si/sau oxigenarii;
- Evolutia patologiei pacientului.

**Contraindicatii:**

- Lipsa de experienta in aplicarea acestei tehnici;
- Echipament incomplet;
- Anticiparea unei intubatii dificile;
- Pacientii aflati in situatii clinice ce permit IOT fara inductie (Ex: SCR). <sup>[1]</sup>

**Secventa de inductie rapida:**

1. Pregatirea
2. Preoxigenarea
3. Premedicatia
4. Inductia si paralizia
5. Protectia cailor aeriene
6. Intubatie si verificare
7. Managementul postintubatie.

### 1. Pregătirea:

- personal;
- echipamente;
- medicatie;
- pacient.

**2. Preoxigenarea:** 3-5 min. de ventilatie pe masca cu admisie de oxigen cu debit mare imbunatateste prognosticul pacientului asigurand o suprasaturare in O<sub>2</sub> la nivelul tesuturilor prin inlocuirea cu oxigen a azotului (spalarea azotului). Aceasta manevra asigura o rezerva de O<sub>2</sub> suficienta pentru o apnee de maxim 8 min;<sup>[3]</sup> (la adultii sanatosi oxigenati 3-5minute s-a inregistrat un timp de cca 8 minute pana la desaturare <90% in sangele periferic; acest timp se reduce semnificativ la pacientii cu afectiuni severe cu un consum metabolic ridicat de O<sub>2</sub>) se recomanda efectuarea manevrei Sellick pe toata durata preoxigenarii.

**3. Premedicatia:** administrarea unor medicamente inaintea inductiei anesteziei pentru atenuarea raspunsurilor fiziopatologice ale laringoscopiei si intubatiei.

Lidocaina – inhiba reflexul de tuse si varsatura ce cresc presiunea intracraniana (efect nedemonstrat)

Opiaceu – reduce stimularea simpaticului la laringoscopia directa

Atropina – reduce stimularea parasimpaticului (stimularea directa la laringoscopie a receptorilor laringo-faringieni sau stimularea receptorilor muscarinici cardiaci la administrarea de succinilcolina)

Defasciculant – reduce durata si intensitatea fasciculatiilor musculare ce apar la administrarea de succinilcolina

#### a) Lidocaina (Xilina)

- Doza 1-1,5 mg/kgc i.v. in bolus;
- Previne cresterea presiunii intracraniene aparute ca raspuns la intubatie; <sup>[4]</sup>
- Se administreaza cu 1-2 min. anterior administrarii drogului relaxant muscular
- Precautii in administrare la pacientii cu bloc atrio-ventricular, hipovolemie severa, insuficienta cardiaca congestiva.
- Prezentare: fiole 10ml, 100mg/10ml

#### b) Opiaceu - Fentanyl

- narcotic cu efect hipnotic slab si cu efect analgezic de 100 de ori mai intens decat al morfinei;

- Doza 3 – 5 µg/kg; la copil 2-4 µg/kg
- produce o deprimare importanta a centrului respirator, iar dupa administrarea de doze mari poate sa apara rigiditatea a musculaturii toracice; [5]
- **! fentanylul potenteaza efectele ketaminei;**
- Antidot: Naloxona (Nexodal, Narcanti, Narcan 0,4mg/1 ml) doza 0,1-10mg, la copii 0,01-0,02mg/kg,

Nalorfina(Nalorphine) doza 2-5-10mg; la copiii0,2mg/kg, nou nascut 0,25-1mg in vena ombilicala

- Prezentare – fiole 5 ml, 50 µg/ml.

#### c) **Atropina**

- Parasimpaticolitic;
- Doza 0.02 mg/kgc la copil (minim 0.1 mg)<sup>[1]</sup> si 0.01 mg/kgc la adult (minim 0.5 mg);
- Reduce secretiile;
- Previne sau trateaza bradicardia;
- Contraindicatii: FiA, glaucom cu unghi inchis, TBC pulmonara evolutiva;
- Prezentare – fiole 1 ml sol. 1%.

#### 4. Inductia si paralizia

##### **Inductia – medicatie:**

##### ➤ **Etomidatul:**

- Derivate imidazolic, sedativ hipnotic, nonbarbituric, cu efecte anestezice, amnezice, fara efecte analgezice;
- Doza: adult 0.3 mg/kgc; copil 0.3 mg/kgc (0.15 mg/kgc la pacientii instabili hemodinamic).
- Debutul actiunii < 60 secunde; durata 5 – 10 min.
- Provoaca minima depresie respiratorie si miocardica; scade fluxul sangvin cerebral si cererea de O<sub>2</sub> cerebrala, fara afectarea presiunii de perfuzie cerebrala; nu elibereaza histamina; blocheaza reversibil 11 β-hidroxilaza, scazand astfel

nivelele serice de cortisol si aldosteron, efect ce apare la administrarea indelungata.

- Antidot: necunoscut;
- Indicat in instabilitatea hemodinamica, afectiuni cardio-vasculare;<sup>[6]</sup>
- Contraindicatii: alergie, B. Addison
- Efecte adverse: depresie respiratorie, apnee, durere la locul injectarii (determinata de propylene glycol), mioclonii la aproximativ 30% din pacienti<sup>[7]</sup>, varsaturi si sughit.
- Presentare: fiole 10 ml, 2 mg/ml.

#### ➤ **Propofolul**

- Derivat de alchilfenol, sedative hipnotic nonbarbituric, efecte analgezice si amnestice;<sup>[2]</sup>
- Doza: adult 2 – 3 mg/kgc i.v., copil 2 – 3 mg/kgc, lent timp de 30 sec.;
- Debutul actiunii < 60 secunde; durata 5 – 10 min.;<sup>[1]</sup>
- Scade TA medie, modificari usoare ale frecventei cardiac, reduce fluxul sangvin la nivel cerebral, presiunea intracraniana si metabolismul cerebral; administrat pacientului epileptic poate precipita aparitia convulsiilor; antiemetic
- Antidot – necunoscut;
- Indicatii: pacientii stabili hemodinamic;
- Contraindicatii: alergie la albus de ou, hipotensiune, insuficienta cardiac, varstnici;
- Efecte adverse: hipotensiune, apnee, durere la locul de injectare, scade perfuzia cerebrala.
- Presentare: flacoane 20 ml sau 50 ml (10 mg/ml).

#### ➤ **Ketamina**

- Anestezic disociativ, derivat de fenciclidina; prezinta efect anestezic, amnezic si analgezic;<sup>[1]</sup>
- Doza: adulti 1 – 2 mg/kgc i.v.; copii 1 – 2 mg/kgc i.v., 4 – 6 mg/kgc i.m.;
- Debutul actiunii 30 – 60 secunde; durata 10 – 15 min.;

- Se leaga de receptori multipli opioizi si colinergici; elibereaza catecolamine, crescand frecventa cardiac si TA; creste activitatea corticala, relaxeaza musculature neteda bronsica, stimuleaza reflexele laringiene si secretiile bronsice;
- - Indicatii: pacientii cu bronhospasm sever, hipovolemie, hipotensiune, dar fara afectiuni miocardice;
- Se asociaza cu atropina administrata ca premedicatie;
- Contraindicatii: boala cardiac ischemica, varsta < 3 luni;
- Efecte adverse: hipertensiune, tahicardie, creste presiunea intracraniana, nistagmus, ameteli, vertij, varsaturi, hipersalivatie, halucinatii, apnee la injectare rapida;
- Prezentare: flacoane 100 mg/ml; 50 mg/ml; 10 mg/ml.

#### ➤ **Midazolam (Dormicum, Fulsed)**

- Benzodiazepina de 2-3 ori mai puternica decat diazepamul<sup>[9]</sup>;
- Doza: 0.1 – 0.3 mg/kgc i.v.;
- Debutul actiunii 1 – 2 minute (in functie de doza); durata 15 – 20 min.;
- Actioneaza pe receptorii GABA-ergici, asigurand sedarea, amnezia retrograda si relaxarea musculara central-mediata;
- Nu are efect analgezic si poate deprima respiratia; nu influenteaza functia cardiovasculara;
- Contraindicatii: hipersensibilitate la benzodiazepine, hipovolemie, hipotermie;
- Reactii adverse: modificari ale tensiunii arteriale (↓), frecventei cardiac (↑) si respiratorii (apnee);
- Antidot: Flumazenil;
- Prezentare: fiole 5 ml (1 mg/ml) Dormicum/Midazolam, fiole 5mg/1ml Fulsed

### **Paralizia – medicatie**

#### ➤ **Succinilcolina (Lystenon)**

- Relaxant muscular depolarizant;
- Doza: 1 – 2 mg/kgc;

- Debutul actiunii: < 1 min.; durata 5 – 10 min;<sup>[1]</sup>
- Se leaga competitiv la nivelul jonctiunii neuro-musculare de receptorii pentru acetilcolina si provoaca o depolarizare in bloc cu contractii initiale frecvente (fasciculatii musculare);
- Reactii adverse: tahicardie sau bradicardie, FV, stop cardiac, spasme bronsice sau laringiene, mioglobinurie, rigiditate musculara (risc de hipertermie maligna)<sup>[10]</sup>, mialgii;
- Contraindicatii: hiperkaliemie, hipertermie maligna, pacienti cu arsuri sau leziuni de denervare > 24 de ore de evolutie, deficit de pseudocolinesteraza (contraindicatie relativa);
- Presentare: fiole 100 mg/5 ml.

#### ➤ **Esmeron (Rocuronium)**

- Blocant neuromuscular nedepolarizant cu durata medie de actiune – actioneaza prin competitie cu acetilcolina pentru receptorii din placa neuromusculara;
- Doza: 0.6 – 1.2 mg/kgc (~ 1 mg/kgc);
- Debutul actiunii: 1 – 3 min; durata 30 – 45 min.;
- La doza de 1 mg/kgc intra in actiune aproape la fel de repede ca succinilcolina<sup>[11]</sup>;
- Antidot: anticolinesterazice;
- Reactii adverse: bradicardie, tahicardie, modificari ale TA, rash, prurit, apnee prelungita, deprimare respiratorie, bronhospasm;
- Presentare: flacoane cu solutie injectabila 10 mg/ml.

#### **5. Protectia cailor aeriene**

- Se realizeaza prin apasarea cartilajului cricoid (manevra Sellick);
- Trebuie initiata imediat dupa debutul RSI, initial cu o presiune scazuta, crescuta pe masura ce pacientul isi pierde starea de constienta<sup>[1]</sup>.

#### **6. Intubatia si verificarea corectitudinii manevrei**

#### **7. Managementul postintubatie:**

- Selectarea tipului de ventilatie;
- Mentinerea sedarii;

- Mentinerea curarizarii;
- Reevaluarea statusului respirator.

**“TIMING-UL” RSI**

**Adult 75 kg, TA<sub>s</sub> = 140 mmHg**

**Copil 20 kg, TA<sub>s</sub> = 100 mmHg**

**T 0**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• pregatire</li> <li>• premedicatie; administrare fluide</li> <li>• preoxigenare pacient</li> <li>• pozitionare pacient</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bolus fluide (10 – 20 ml/kgc)</li> <li>• daca este nevoie – atropina 0.02 mg/kgc (minim 0.1 mg)</li> <li>• preoxigenare pacient</li> <li>• pozitionare pacient</li> </ul>
---	--

**T + 3 minute**

<p><b>Inductie farmacologica. Se alege dintre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etomidat 20 mg</li> <li>• Propofol 150 mg</li> <li>• Ketamina 120 mg</li> </ul>	<p><b>Inductie farmacologica. Se alege dintre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketamina 1 – 2 mg/kgc</li> <li>• Propofol 2 – 3 mg/kgc</li> <li>• Etomidat 0.3 mg/kgc</li> </ul>
---	--

**urmat imediat de**

<p><b>Relaxare musculara</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Succinilcolina 120 mg sau</li> <li>▪ Rocuronium 80 mg</li> </ul> <p><b>*dozele vor fi ajustate in functie de greutate, hemodinamica, starea de constienta si varsta</b></p>	<p><b>Relaxare musculara</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Succinilcolina 2 mg/kgc</li> <li>• Rocuronium 1 mg/kgc</li> </ul> <p><b>* compresie pe cartilajul cricoid cand pacientul devine inconstient</b></p>
---	---

**T + 3 minute si 45 secunde**

<p><b>Laringoscopie + IOT, urmate de managementul postintubatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confirmarea plasamentului sondei IOT</li> <li>▪ Decompresia cartilajului cricoids</li> </ul>
---

- **Reevaluarea functiilor vitale**
- **Securizarea sondei IOT si asigurarea sedarii**

## **Situatii speciale**

### **1. Traumatism cranio-cerebral**

- Pregatirea
- Preoxigenarea
- Premedicatia
  - Lidocaina 1,5 mg/kg
  - Fentanyl 3  $\mu$ g/kg (30-60 sec.)
  - Rocuroniu 1/10 din doza
- Paralizia farmacologica si inductia - Etomidat 0,3 mg/kg sau
  - tiopental 3 – 5 mg/kgc
  - Succinilcolina 1,5 mg/kg
- **Protectia cailor aeriene superioare**
- Plasarea sondei si verificarea
- Postintubatia

### **2. Soc hipovolemic**

- Pregatirea
- Preoxigenarea
- Premedicatia
  - Fentanyl 0,5-1  $\mu$ g/kg (30-60 sec.)
- Paralizia farmacologica si inductia
  - Etomidat 0,3 mg/kg sau doza 1/2
  - Midazolam 0,3 mg/kg sau Ketamina 1,5 mg/kg
- Succinilcolina 1,5 mg/kg



- Protectia cailor aeriene superioare

- Plasarea sondei si verificarea

- Postintubatia

### 3. TCC cu soc hipovolemic

- Pregatirea

- Preoxigenarea

- Premedicatia -Lidocaina

-Fentanyl 0,5-1  $\mu$ g/kg (30-60 sec.) ?

-Rocuroniu 1/10 din doza

- Paralizia farmacologica si inductia

-Etomidat 0,3mg/kg sau doza  $\frac{1}{2}$  sau

- Midazolam 0,3 mg/kg

-Succinilcolina 1,5 mg/kg

- Protectia cailor aeriene superioare

- Plasarea sondei si verificarea

- Postintubatia

### 4. EPAC

- Pregatirea

- Preoxigenarea

- Premedicatia - Fentanyl -HTA 3 $\mu$ g/kg

- TA normal 1,5  $\mu$ g/kg

**- hTA NU SE ADMINISTREAZA FENTANYL**

- Paralizia farmacologica si inductia - Etomidat 0,3 mg/kg

- Succinilcolina 1,5 mg/kg

- Protectia cailor aeriene superioare
- Plasarea sondei si verificarea
- Postintubatia

### 5. Status epilepticus

- Pregatirea
- Preoxigenarea
- Premedicatia
  - Lidocaina 1,5 mg/kg
  - Fentanyl 3 µg/kg (30-60 sec.)
  - Rocuroniu 1/10 din doza
- Paralizia farmacologica si inductia
  - Midazolam 0,3 mg/kg
  - Succinilcolina 1,5 mg/kg
- Protectia cailor aeriene superioare
- Plasarea sondei si verificarea
- Postintubatia
- **!!! Terapie anticonvulsivanta pe toata perioada secventei de inductie rapida**

### 6. BPOC/Astm bronsic

- Pregatirea
- Preoxigenarea
- Premedicatia-
  - Lidocaina 1,5 mg/k
  - Rocuroniu1/10 din doza
  - Atropina 1-2 mg
- Paralizia farmacologica si inductia -                   - Ketamina 1,5 mg/kg

-Succinilcolina 1,5 mg/kg  
Midazolam \_\_mg/kg

- Protecția cailor aeriene superioare
- Plasarea sondei și verificarea
- Postintubația

### 7. Șoc cardiogen

- Pregătirea
- Preoxigenarea
- Premedicația - Lidocaina local
- Paralizia farmacologică și inducție
  - Midazolam 0,5-1 mg sau
  - Etomidat 0.15mg/kg
  - Succinilcolina 1,5 mg/kg

- Protecția cailor aeriene superioare
- Plasarea sondei și verificarea
- Postintubația

### 8. Anafilaxie

- Pregătirea
- Preoxigenarea
- Premedicația - Lidocaina 1,5 mg/kg
- Paralizia farmacologică și inducția - Ketamina 1,5 mg/kg
  - Succinilcolina 1,5 mg/kg

- Protecția cailor aeriene superioare
- Plasarea sondei și verificarea
- Postintubația

## 9. SARCINA

- Pregătirea -!!! **Poziționarea gravidei, sindromul de compresie a venei cave inferioare în decubit dorsal**
- Preoxigenarea
- Premedicația - de evitat ,datorită efectelor teratogene  
- doar în situații excepționale
- Paralizia farmacologică și inducția - Etomidat 0,3 mg/kg  
  
- Succinilcolina 1,5 mg/kg
- Protecția căilor aeriene superioare
- Plasarea sondei și verificarea
- Postintubația

## 10. PEDIATRIE

1. Pregătirea
2. Preoxigenarea
3. Premedicația ATROPINA 0.02 mg/kg IV (min 0.1 mg)

Se poate utiliza și glicopirilat 0.005 mg/kg IV în vederea reducerii secrețiilor.

4. Paralizia farmacologică și inducția – Midazolam 0.1-0.2 mg/kg IV, Etomidat 0.3 mg/kg IV, Thiopental 4-6 mg/kg IV sau metohexital 1-2 mg/kg IV, Ketamina 1,5 mg/kg

- Succinilcolina 1,5 mg/kg
- 5. Protecția CRS în timpul manevrei
- 6. Plasarea sondei și verificarea
- 7. Postintubația

Intocmit: Dr. Lupu Cristian-Director medical

Verificat: Dr. Lupu Cristian-Director medical

Aprobat: Mitrut Diana-manager

